

Олимпиада школьников «Ломоносов» по математике, 2019/2020 учебный год  
Задания отборочного этапа для 5–6 классов с ответами и решениями

**1.1.** (4 балла) Найдите наименьшее общее кратное чисел 28 и 72.

**1.2.** Найдите наименьшее общее кратное чисел 36 и 42.

**1.3.** Найдите наименьшее общее кратное чисел 35 и 90.

**1.4.** Найдите наибольший общий делитель чисел 144 и 120.

**1.5.** Найдите наибольший общий делитель чисел 162 и 90.

**1.6.** Найдите наибольший общий делитель чисел 84 и 105.

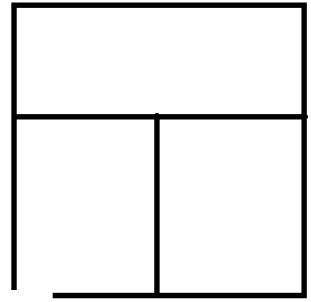
**2.1.** (16 баллов) На турнир по стрельбе от спортивного общества «Вымпел» поехала команда, состоящая из юниоров и мастеров. Среднее число очков, набранных юниорами, оказалось равно 22, мастерами — 47, а среднее число очков во всей команде — 41. Какова доля (в процентах) мастеров в этой команде?

**2.2.** На турнир по стрельбе от спортивного общества «Вымпел» поехала команда, состоящая из юниоров и мастеров. Среднее число очков, набранных юниорами, оказалось равно 22, мастерами — 47, а среднее число очков во всей команде — 41. Какова доля (в процентах) юниоров в этой команде?

**2.3.** На турнир по стрельбе от спортивного общества «Вымпел» поехала команда, состоящая из юниоров и мастеров. Среднее число очков, набранных юниорами, оказалось равно 23, мастерами — 48, а среднее число очков во всей команде — 30. Какова доля (в процентах) мастеров в этой команде?

**2.4.** На турнир по стрельбе от спортивного общества «Вымпел» поехала команда, состоящая из юниоров и мастеров. Среднее число очков, набранных юниорами, оказалось равно 23, мастерами — 48, а среднее число очков во всей команде — 30. Какова доля (в процентах) юниоров в этой команде?

**3.1.** (16 баллов) Квадрат со стороной 36 см разрезали на три прямоугольника так, что площади всех трёх прямоугольников равны и у любых двух прямоугольников есть общий участок границы. Какова общая длина (в см) сделанных разрезов?



**3.2.** Квадрат со стороной 42 см разрезали на три прямоугольника так, что площади всех трёх прямоугольников равны и у любых двух прямоугольников есть общий участок границы. Какова общая длина (в см) сделанных разрезов?

**3.3.** Квадрат со стороной 48 см разрезали на три прямоугольника так, что площади всех трёх прямоугольников равны и у любых двух прямоугольников есть общий участок границы. Какова общая длина (в см) сделанных разрезов?

**3.4.** Квадрат со стороной 54 см разрезали на три прямоугольника так, что площади всех трёх прямоугольников равны и у любых двух прямоугольников есть общий участок границы. Какова общая длина (в см) сделанных разрезов?

**4.1.** (16 баллов) Ластик, 3 ручки и 2 фломастера стоят 240 рублей, а 2 ластика, 4 фломастера и 5 ручек стоят 440 рублей. Какова общая стоимость (в рублях) 3 ластика, 4 ручек и 6 фломастеров?

**4.2.** Ластик, 3 ручки и 2 фломастера стоят 250 рублей, а 3 ластика, 6 фломастеров и 8 ручек стоят 690 рублей. Какова общая стоимость (в рублях) 4 ластика, 9 ручек и 8 фломастеров?

**4.3.** Ластик, 3 ручки и 2 фломастера стоят 230 рублей, а 2 ластика, 4 фломастера и 5 ручек стоят 420 рублей. Какова общая стоимость (в рублях) 3 ластика, 4 ручек и 6 фломастеров?

**4.4.** Ластик, 3 ручки и 2 фломастера стоят 230 рублей, а 3 ластика, 6 фломастеров и 8 ручек стоят 620 рублей. Какова общая стоимость (в рублях) 4 ластика, 9 ручек и 8 фломастеров?

**5.1.** (16 баллов) Белка прыгает раз в минуту на расстояние 1 по числовой прямой, начиная с точки 0, причём в любую сторону. Она прыгала 40 минут, после чего уснула. Сколько на числовой прямой существует точек, в которых могла уснуть белка?

**5.2.** Заяц прыгает раз в минуту на расстояние 1 по числовой прямой, начиная с точки 0, причём в любую сторону. Он прыгал 35 минут, после чего уснул. Сколько на числовой прямой существует точек, в которых мог уснуть заяц?

**5.3.** Белка прыгает раз в минуту на расстояние 1 по числовой прямой, начиная с точки 0, причём в любую сторону. Она прыгала 45 минут, после чего уснула. Сколько на числовой прямой существует точек, в которых могла уснуть белка?

**5.4.** Заяц прыгает раз в минуту на расстояние 1 по числовой прямой, начиная с точки 0, причём в любую сторону. Он прыгал 30 минут, после чего уснул. Сколько на числовой прямой существует точек, в которых мог уснуть заяц?

**6.1.** (16 баллов) В хижине собрались несколько жителей острова, часть которых из племени Ах, а остальные из племени Ух. Жители племени Ах всегда говорят правду, а жители племени Ух всегда лгут. Один из жителей сказал: «Нас в хижине не больше 16 человек», а затем добавил: «Все мы из племени Ух». Другой сказал: «Нас в хижине не больше 17 человек», и после заметил: «Некоторые из нас из племени Ах». Третий сказал: «Нас в хижине пятеро», и, оглядев людей вокруг, отметил: «Жителей племени Ух среди нас не меньше трёх». Сколько в хижине жителей из племени Ах?

**6.2.** В хижине собрались несколько жителей острова, часть которых из племени Ах, а остальные из племени Ух. Жители племени Ах всегда говорят правду, а жители племени Ух всегда лгут. Один из жителей сказал: «Нас в хижине не больше 10 человек», а затем добавил: «Все мы из племени Ух». Другой сказал: «Нас в хижине не больше 11 человек», и после заметил: «Некоторые из нас из племени Ах». Третий сказал: «Нас в хижине пятеро», и, оглядев людей вокруг, отметил: «Жителей племени Ух среди нас не меньше трёх». Сколько в хижине жителей из племени Ах?

**6.3.** В хижине собрались несколько жителей острова, часть которых из племени Ах, а остальные из племени Ух. Жители племени Ах всегда говорят правду, а жители племени Ух всегда

лгут. Один из жителей сказал: «Нас в хижине не больше 13 человек», а затем добавил: «Все мы из племени Ух». Другой сказал: «Нас в хижине не больше 14 человек», и после заметил: «Некоторые из нас из племени Ах». Третий сказал: «Нас в хижине пятеро», и, оглядев людей вокруг, отметил: «Жителей племени Ух среди нас не меньше трёх». Сколько в хижине жителей из племени Ах?

**6.4.** В хижине собрались несколько жителей острова, часть которых из племени Ах, а остальные из племени Ух. Жители племени Ах всегда говорят правду, а жители племени Ух всегда лгут. Один из жителей сказал: «Нас в хижине не больше 18 человек», а затем добавил: «Все мы из племени Ух». Другой сказал: «Нас в хижине не больше 19 человек», и после заметил: «Некоторые из нас из племени Ах». Третий сказал: «Нас в хижине пятеро», и, оглядев людей вокруг, отметил: «Жителей племени Ух среди нас не меньше трёх». Сколько в хижине жителей из племени Ах?

**7.1.** (16 баллов) Родители разрешили Васе купить себе в подарок две игрушки. В магазине продаётся 7 разных радиоуправляемых машинок и 5 разных наборов конструктора. Сколькими способами он может выбрать себе подарок?

**7.2.** Родители разрешили Васе купить себе в подарок две игрушки. В магазине продаётся 5 разных радиоуправляемых машинок и 8 разных наборов конструктора. Сколькими способами он может выбрать себе подарок?

**7.3.** Родители разрешили Яне купить себе в подарок две игрушки. В магазине продаётся 4 разных кукольных домика и 7 разных плюшевых мишек. Сколькими способами она может выбрать себе подарок?

**7.4.** Родители разрешили Яне купить себе в подарок две игрушки. В магазине продаётся 8 разных кукольных домиков и 4 разных плюшевых мишки. Сколькими способами она может выбрать себе подарок?